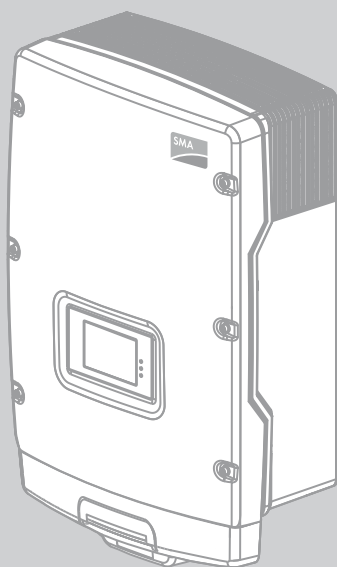
Manuale d'uso

SUNNY TRIPOWER
5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL

STP5-9TL-BE-it-10 | IMIT-STP5-9TL | Versione 1.0

ITALIANO

Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. La loro completa o parziale pubblicazione richiede l'autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet www.SMA-Solar.com.

Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio nominativo e il logo *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc; ogni loro utilizzo da parte di SMA Technology AG è autorizzato con licenza.

QR Code ® è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germania
Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-mail: info@SMA.de

Indice

1 Note relative al presente documento 7
2 Sicurezza 9
2.1 Utilizzo conforme 9
2.2 Qualifica dei tecnici specializzati 9
2.3 Avvertenze di sicurezza 10
3 Contenuto della fornitura...12
4 Descrizione del prodotto..14
4.1 Sunny Tripower 14
4.2 Interfacce e funzioni 18
5 Montaggio..21
5.1 Requisiti per il montaggio..21
5.2 Montaggio dell'inverter...25
6 Collegamento elettrico 27
6.1 Sicurezza durante il collegamento elettrico 27
6.2 Panoramica del campo di collegamento 28
6.2.1 Vista dal basso 28
6.2.2 Vista interna...29
6.3 Collegamento CA 30
6.3.1 Requisiti del collegamento CA 30
6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica........................31
6.3.3 Messa a terra ulteriore 32
6.4 Collegamento CC...33
6.4.1 Requisiti del collegamento CC 33
6.4.2 Collegamento del generatore fotovoltaico 34

6.5 Collegamento del relè multifunzione 36
6.5.1 Varianti di collegamento del relè multifunzione 36
6.5.2 Collegamento al relè multifunzione 40

7 Messa in servizio 42
7.1 Procedura 42
7.2 Impostazione del record di dati nazionali 43
7.3 Impostazione del NetID 44
7.4 Messa in servizio dell'inverter..46

8 Configurazione 47
8.1 Procedura 47
8.2 Modifica della lingua del display..48
8.3 Collegamento dell'inverter alla rete 49
8.4 Modifica dei parametri di funzionamento 50
8.5 Impostazione della soglia di scatto dell'interruttore differenziale 50
8.6 Impostazione della modalità di funzionamento del relè multifunzione 51
8.7 Attivazione e impostazione di OptiTrac Global Peak 52

9 Uso 53
9.1 Panoramica del display 53
9.2 Attivazione e funzionamento del display 55
9.3 Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio 55

10 Disinserzione dell'inverter 56

11 Messa fuori servizio dell'inverter...58

12 Dati tecnici 61
12.1 CC / CA 61
12.1.1 Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL 61
12.1.2 Sunny Tripower 8000TL / 9000TL 63
12.2 Dati generali 65
12.3 Dispositivi di protezione 66
12.4 Condizioni ambientali 66
12.5 Dotazione 67
12.6 Coppie 67
12.7 Relè multifunzione 67
12.8 Electronic Solar Switch 68
12.9 Capacità di memorizzazione dei dati 68
13 Accessori 69
14 Contatto 70

1 Note relative al presente documento

Ambito di validità

Il presente documento è valido per i seguenti tipi di apparecchi a partire dalla versione firmware 2.51:

- STP 5000TL-20 (Sunny Tripower 5000TL)
- STP 6000TL-20 (Sunny Tripower 6000TL)
- STP 7000TL-20 (Sunny Tripower 7000TL)
- STP 8000TL-20 (Sunny Tripower 8000TL)
- STP 9000TL-20 (Sunny Tripower 9000TL)

Destinatari

Il presente documento è destinato a tecnici specializzati e utenti finali. Alcune delle operazioni descritte al suo interno devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati in possesso di relativa qualifica (v. cap. 2.2 "Qualifica dei tecnici specializzati", pag. 9). Tali operazioni sono contrassegnate da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura "Tecnico specializzato". Gli interventi che non richiedono una particolare qualifica non sono contrassegnati e possono essere svolti anche dagli utenti finali.

Ulteriori informazioni

Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili dei link per ottenere maggiori informazioni:

Titolo del documento	Tipo di documento
SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL	Manuale di servizio
Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi	Informazione tecnica
Gradi di rendimento e derating	Informazione tecnica
Resistenza di isolamento (R_{iso}) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente	Informazione tecnica
Criteri per la scelta degli interruttori differenziali	Informazione tecnica
Interruttore automatico	Informazione tecnica
Tecnologia dei moduli	Informazione tecnica
SMA *Bluetooth* – SMA *Bluetooth*® Wireless Technology nella prassi quotidiana	Informazione tecnica
SMA *Bluetooth*® Wireless Technology	Descrizione tecnica
Derating termico	Informazione tecnica

Titolo del documento	Tipo di documento
Impianti Webconnect in Sunny Portal	Istruzioni per l’uso
Gestione dell’ombreggiamento	Informazione tecnica
Elenco dei parametri	Informazione tecnica

Simboli

Simbolo	Significato
⚠ PERICOLO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
⚠ AVVERTENZA	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare immediatamente lesioni gravi o mortali.
⚠ ATTENZIONE	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO	Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.
i	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
☐	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
☑	Risultato desiderato
✖	Possibile problema

Nomenclatura

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Electronic Solar Switch	ESS
Impianto fotovoltaico	Impianto
SMA *Bluetooth*® Wireless Technology	*Bluetooth*
Sunny Tripower	Inverter, prodotto

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Tripower è un inverter FV senza trasformatore dotato di 2 inseguitori MPP che converte la corrente continua del generatore FV in corrente alternata trifase conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

Il prodotto è idoneo all'uso in ambienti sia esterni che interni.

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV che corrispondono alla classe di isolamento II in conformità con la norma IEC 61730, classe di applicazione A. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con il presente prodotto.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la loro capacità di accoppiamento non supera 1,25 μF (per informazioni sul calcolo della capacità di accoppiamento, v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito www.SMA-Solar.com).

Tutti i componenti devono sempre rispettare il range di valori consentiti.

Il prodotto può essere impiegato solo nei Paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete.

Utilizzare il prodotto esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché con le norme e le direttive vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Per motivi di sicurezza è fatto divieto di modificare il prodotto o di montare componenti non espressamente raccomandati o distribuiti da SMA Solar Technology AG per il prodotto stesso. Modifiche o aggiunte non consentite comportano il decadimento dei diritti di garanzia.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo Utilizzo conforme.

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in modo tale da essere sempre accessibile.

La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto.

2.2 Qualifica dei tecnici specializzati

Le operazioni contrassegnate nel presente documento da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura "Tecnico specializzato" devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive vigenti
- Conoscenza e osservanza delle presenti istruzioni, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

2.3 Avvertenze di sicurezza

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul o con il prodotto.

Per evitare danni personali o materiali e garantire una lunga durata del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione durante le operazioni sull'inverter

L'inverter può essere montato, installato e messo in servizio esclusivamente da tecnici specializzati. Anche la risoluzione degli errori può essere svolta unicamente da tecnici specializzati.

- Quando è in funzione, l'inverter deve sempre essere chiuso.
- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare un tecnico specializzato della sua risoluzione.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione.

- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 56).

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione

In caso di contatto con un modulo FV o con la struttura del generatore senza messa a terra sussiste il pericolo di morte per folgorazione.

- Collegare e mettere a terra moduli FV, struttura del generatore e superfici conduttrici senza interruzioni, nel rispetto delle direttive vigenti a livello locale.

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell’involucro

Durante il funzionamento alcune parti dell’involucro possono riscaldarsi.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell’involucro dell’inverter.

AVVISO

Danneggiamento della guarnizione del coperchio dell’involucro in caso di gelo

In caso di gelo, se si apre il coperchio superiore e inferiore è possibile danneggiare la relativa guarnizione. Ciò può favorire la penetrazione di umidità nell’inverter.

- Aprire l’inverter solo se la temperatura ambiente è pari ad almeno -5 °C.
- Se è necessario aprire l’inverter in caso di gelo, prima di aprire il coperchio dell’involucro rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione (ad es. facendolo sciogliere con aria calda), nel rispetto delle relative disposizioni di sicurezza.

AVVISO

Danneggiamento dell’inverter per scarica elettrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all’inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

AVVISO

Danneggiamento del display o della targhetta di identificazione a causa dell’uso di detergenti

- Se l’inverter è sporco, pulire l’involucro, le alette di raffreddamento, il coperchio dell’involucro, la targhetta di identificazione, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno.

3 Contenuto della fornitura

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all’esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore specializzato.

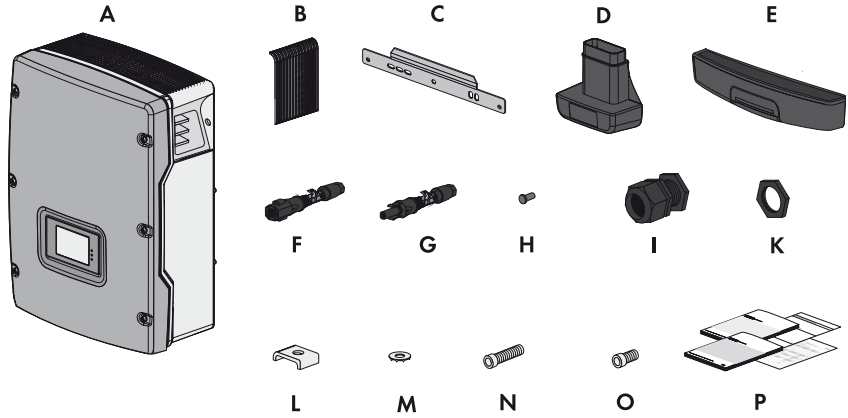



Figura 1: Componenti della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Inverter
B	2	Griglie di aerazione
C	1	Supporto da parete
D	1	Electronic Solar Switch
E	1	Coperchio protettivo
F	4	Connettore a spina CC negativo
G	4	Connettore a spina CC positivo
H	8	Tappo di tenuta
I	1	Pressacavo M32x1,5
K	1	Controdado
L	1	Morsetto
M	2	Rondella elastica conica*

Posizione	Numero	Denominazione
N	2	Vite a testa cilindrica M6x16*
O	2	Vite a testa cilindrica M6x8
P	1	Manuale d’uso, foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, foglio aggiuntivo con le informazioni relative a SMA Speedwire / Webconnect, istruzioni per l’installazione dei connettori CC

* Incluso 1 coperchio dell’involucro di ricambio

4 Descrizione del prodotto

4.1 Sunny Tripower

Sunny Tripower è un inverter FV senza trasformatore dotato di 2 inseguitori MPP che converte la corrente continua del generatore FV in corrente alternata trifase conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

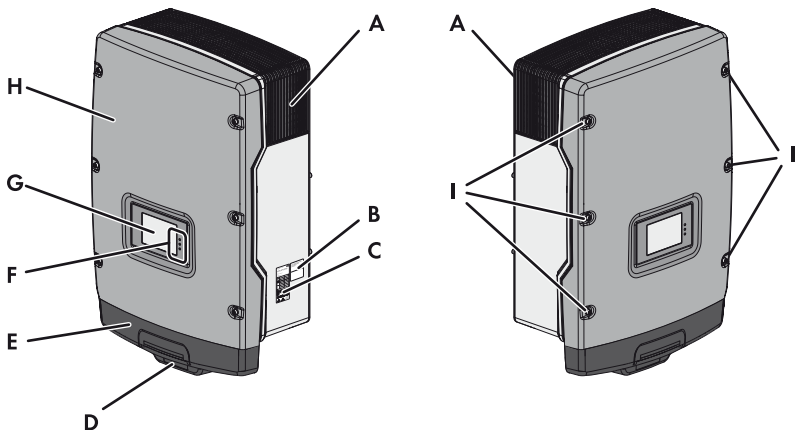



Figura 2: Struttura di Sunny Tripower

Posizione	Denominazione
A	Griglie di aerazione
B	Etichetta aggiuntiva contenente informazioni per la registrazione su Sunny Portal: • Indirizzo Internet della procedura guidata di setup dell'impianto • Chiave di identificazione (PIC) • Chiave di registrazione (RID)
C	Targhetta di identificazione La targhetta posta sul lato destro dell'involucro identifica l'inverter in modo univoco. Le indicazioni sulla targhetta di identificazione sono necessarie per un utilizzo sicuro dell'inverter, oltre a fornire una migliore base di comunicazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni: • Tipo di apparecchio (Model) • Numero di serie (Serial No.) • Data di produzione (Date of manufacture) • Dati caratteristici dell'apparecchio

Posizione	Denominazione
D	Electronic Solar Switch (ESS) Assieme ai connettori a spina CC, ESS costituisce un sezionatore di carico CC. Al suo interno è integrata l'antenna *Bluetooth*. Se inserito, ESS crea un collegamento conduttivo fra generatore FV e inverter. Estraendolo il circuito CC viene interrotto e se si staccano tutti i connettori a spina CC il generatore FV è completamente sconnesso dall'inverter.
E	Coperchio protettivo
F	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.
G	Display Il display visualizza i dati di funzionamento attuali dell'inverter, nonché gli errori o gli eventi.
H	Coperchio dell'involucro
I	Viti e rondelle di sicurezza del coperchio dell'involucro

Simboli su inverter, targhetta di identificazione ed ESS

Simbolo	Significato
	LED verde: condizione di funzionamento dell'inverter. LED verde acceso: l'inverter è in servizio. LED verde lampeggiante: le condizioni per la connessione alla rete pubblica non sono soddisfatte.
	LED rosso: rispettare la documentazione. LED rosso acceso: si è verificato un errore che deve essere risolto da un tecnico specializzato (per la risoluzione degli errori v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
	LED blu: la comunicazione *Bluetooth* è attiva.
	Pericolo Questo simbolo segnala che l'inverter deve essere ulteriormente messo a terra se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale (v. cap. 6.3.3, pag. 32).

Simbolo	Significato
	QR Code® Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili vari link per ottenere maggiori informazioni sull'inverter.
	Funzionamento di ESS: • I Quando il sezionatore ESS è inserito, il circuito CC è chiuso. • 0 Per interrompere il circuito CC, eseguire in sequenza le seguenti operazioni: – 1 Rimuovere il sezionatore ESS. – 2 Rimuovere il coperchio protettivo. – 3 Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC.
	Non è consentito il funzionamento dell'inverter senza coperchio protettivo. Far funzionare sempre l'inverter con il coperchio protettivo applicato.
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 5 minuti. Nei componenti dell'inverter percorsi da corrente sono presenti tensioni elevate che possono causare folgorazioni potenzialmente letali. Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre quest'ultimo come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 56).
	Pericolo di morte per alta tensione Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate. Tutti gli interventi sullo stesso devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.
	Pericolo di ustione per contatto con superfici incandescenti Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi. Evitare il contatto durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza il prodotto. Indossare i dispositivi di protezione individuale, ad es. guanti di sicurezza.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Corrente continua
	Il prodotto non è dotato di trasformatore.

Simbolo	Significato
AC 3N ∿	Corrente alternata
	Marchio RAEE Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle vigenti direttive per i componenti elettronici.
CE	Marcatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
!	Simbolo della classe dell'apparecchio Il prodotto è dotato di un modulo radio e corrisponde alla classe di apparecchi 2.
IP65	Grado di protezione IP65 Il prodotto è protetto contro la penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.
	Il prodotto è idoneo al montaggio esterno.
RAL GÜTEZEICHEN Solar	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare Il prodotto soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto tedesco per la sicurezza della qualità e la certificazione.
DVE GS geprüfte Sicherheit	Sicurezza certificata Il prodotto è stato verificato dal VDE e soddisfa i requisiti della legge tedesca sulla sicurezza dei prodotti.
N23114	C-Tick Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in materia di CEM.

4.2 Interfacce e funzioni

L'inverter può essere dotato delle seguenti interfacce e funzioni:

Bluetooth

Tramite *Bluetooth* l'inverter è in grado di comunicare con diversi apparecchi dotati di tale tecnologia (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. il sito www.SMA-Solar.com).

SMA Speedwire / Webconnect

La tecnologia SMA Speedwire / Webconnect è un tipo di comunicazione su base Ethernet tramite la quale è possibile collegare l'inverter con una rete denominata appunto Speedwire. La funzione Webconnect consente uno scambio di dati tra l'inverter e Sunny Portal. Sunny Portal è un portale Internet per il monitoraggio di impianti nonché per la visualizzazione e la presentazione dei relativi dati.

Relè multifunzione

Il relè multifunzione è predisposto per diverse modalità di funzionamento fra cui è possibile scegliere. A seconda della modalità scelta è necessario provvedere in maniera diversa al collegamento (v. cap. 6.5.1 "Varianti di collegamento del relè multifunzione", pag. 36).

Di fabbrica la modalità di funzionamento del relè multifunzione è impostata su **Segnalazione di disturbo** o **FltInd**. Se si sceglie una modalità diversa, è necessario impostarla tramite un prodotto di comunicazione dopo la messa in servizio, regolando eventualmente le ulteriori impostazioni (v. cap. 8.6 "Impostazione della modalità di funzionamento del relè multifunzione", pag. 51).

Messaggi di errore richiesti dalla normativa

In alcuni Paesi la segnalazione degli errori è richiesta da norme, quali ad es. la IEC 62109-2.

- Per soddisfare i requisiti della norma IEC 62109-2, è necessario collegare al relè multifunzione un dispositivo di visualizzazione che segnali gli errori **oppure** registrare l'inverter su Sunny Portal e attivare il servizio di allerta in caso di guasto (per informazioni sul servizio di allerta in caso di guasto, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SMA-Solar.com).

Modo di funzionamento del relè multifunzione (Mlt.OpMode)	Descrizione
Segnalazione di disturbo (FltInd)	Il relè multifunzione controlla un dispositivo di segnalazione che, a seconda del tipo di collegamento, segnala un errore o il regolare funzionamento dell'inverter.
Autoconsumo (SelfCsmp)	Il relè multifunzione accende e spegne l'utilizzatore in funzione della potenza offerta dall'impianto.
Controllo tramite comunicazione (ComCtl)	Il relè multifunzione accende e spegne l'utilizzatore in base ai comandi inviati tramite un prodotto di comunicazione.
Accumulatore batteria (BatCha)	Il relè multifunzione gestisce il caricamento delle batterie in funzione della potenza offerta dall'impianto.
Controllo ventilatore (FanCtl)	Il relè multifunzione comanda una ventola esterna in funzione della temperatura dell'inverter.
Stato comm. relè di rete (GriSwCpy)	Il gestore di rete locale può richiedere che gli venga trasmesso un segnale non appena l'inverter si collega alla rete pubblica. Il relè multifunzione riproduce lo stato di commutazione del relè di rete e invia un segnale al gestore di rete.

485 Data Module Type B o SMA Power Control Module

485 Data Module Type B è un'interfaccia di comunicazione che consente di realizzare una connessione via cavo con speciali prodotti di comunicazione (per informazioni sul montaggio e il cablaggio, v. le istruzioni per l'installazione di 485 Data Module Type B e il sistema di cablaggio RS485 sul sito www.SMA-Solar.com). A seconda del tipo di comunicazione i parametri di funzionamento e i messaggi vengono visualizzati in modo diverso dai prodotti di comunicazione.

Esempio: rappresentazione del parametro relativo al record di dati nazionali

In caso di comunicazione tramite RS485: **CntrySet**.

In caso di comunicazione tramite *Bluetooth* o Speedwire / Webconnect: **Imposta norma nazionale.**

SMA Power Control Module consente all'inverter di provvedere alla gestione di rete (per informazioni sul montaggio e la configurazione, v. le istruzioni per l'installazione di SMA Power Control Module sul sito www.SMA-Solar.com).

Se si desidera utilizzare sull'inverter 485 Data Module Type B o SMA Power Control Module parallelamente al relè multifunzione, accertarsi che su quest'ultimo siano collegati al massimo 30 V CC o 25 V CA.

Gestione di rete

L'inverter è dotato di funzioni che consentono la gestione di rete.

Queste funzioni (ad es. limitazione della potenza attiva) possono essere attivate e configurate mediante i parametri di funzionamento a seconda delle richieste del gestore di rete.

Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti

L'unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti è in grado di rilevare le correnti continue ed alternate. Il sensore differenziale integrato è in grado di rilevare la differenza di corrente fra conduttore neutro e i conduttori esterni su inverter monofase e trifase. Se la differenza di corrente aumenta improvvisamente, l'inverter si stacca dalla rete pubblica.

5 Montaggio

5.1 Requisiti per il montaggio

Requisiti del luogo di montaggio:

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte per incendio o esplosione

Pur essendo costruiti attentamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare il prodotto in aree in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare il prodotto in aree a rischio di esplosione.

☐ Non è consentito il montaggio su montante.

☐ Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.

☐ Il montaggio richiede una base solida (ad es. in calcestruzzo o muratura). Se montato su cartongesso o simili, durante il funzionamento l’inverter può generare vibrazioni rumorose e risultare pertanto fastidioso.

☐ Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni dell’inverter (v. cap. 12 “Dati tecnici”, pag. 61).

☐ È necessario il rispetto delle condizioni ambientali (v. cap. 12 “Dati tecnici”, pag. 61).

☐ Per garantire un funzionamento ottimale dell’inverter, la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40 °C.

☐ Il luogo di montaggio dovrebbe essere sempre sgombro e facilmente accessibile senza la necessità di attrezzature supplementari (ad es. impalcature o pedane di sollevamento). In caso contrario ciò potrebbe limitare gli eventuali interventi di manutenzione.

☐ Il luogo di montaggio non deve essere esposto a irraggiamento solare diretto. L’irraggiamento solare diretto può riscaldare eccessivamente l’inverter. In tal caso l’inverter riduce la propria potenza.

Misure per il montaggio a parete:

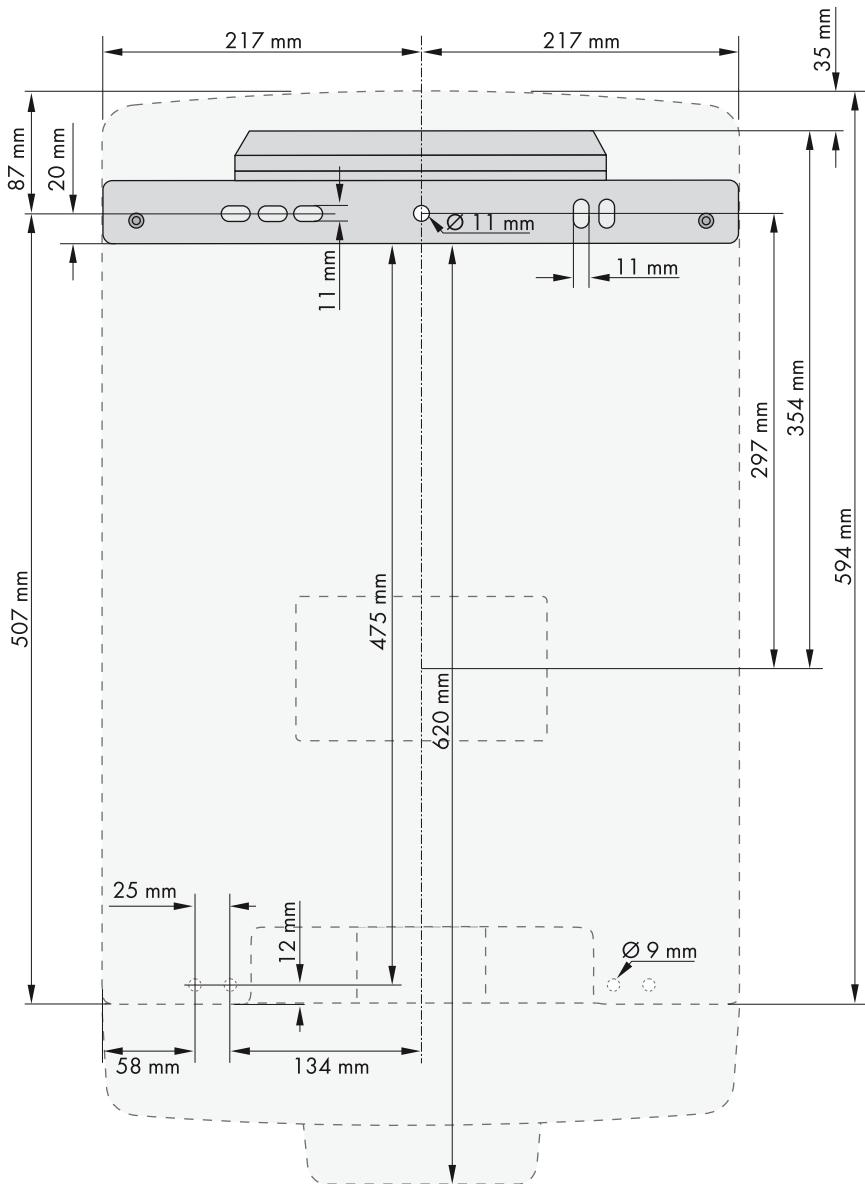



Figura 3: Dimensioni del supporto da parete e dei fori per la protezione antifurto opzionale sull'involucro dell'inverter

Distanze consigliate:

Rispettando le distanze consigliate si garantisce una sufficiente smaltimento del calore. In questo modo si impedisce che l'inverter riduca la propria potenza a causa della temperatura troppo elevata (per informazioni sul derating termico, consultare l'informazione tecnica "Derating termico" sul sito www.SMA-Solar.com).

☐ Rispettare le distanze consigliate rispetto a pareti, altri inverter e oggetti.

☐ Se si installano più inverter con temperature ambiente elevate, è necessario aumentare le distanze fra gli inverter stessi e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca.

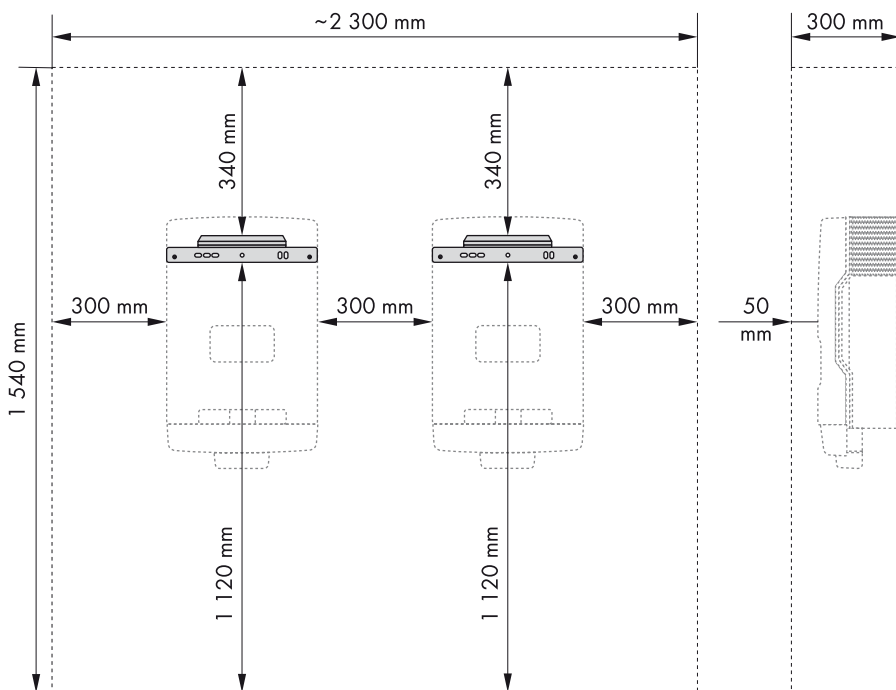



Figura 4: Distanze consigliate

Posizioni di montaggio consentite e non consentite:

☐ L'inverter deve essere montato in una posizione di montaggio consentita. In questo modo si evita la penetrazione di umidità al suo interno.

☐ L'inverter dovrebbe essere montato ad altezza d'uomo al fine di consentire la lettura senza problemi di messaggi sul display e segnali LED.

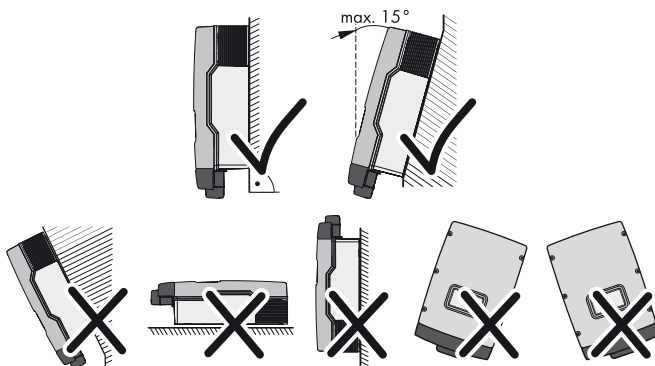



Figura 5: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

5.2 Montaggio dell’inverter

Materiale aggiuntivo necessario per il montaggio (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ Almeno 2 viti adatte alla base e al peso dell’inverter
- ☐ Almeno 2 rondelle adatte alle viti
- ☐ Eventualmente 2 tasselli adatti alla base e alle viti
- ☐ Per il blocco antifurto dell’inverter: almeno 1 vite di sicurezza ed eventualmente i tasselli idonei

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di infortuni durante il sollevamento e in caso di caduta dell’inverter

L’inverter è pesante (v. cap. 12 “Dati tecnici”, pag. 61). In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell’inverter durante il trasporto o le operazioni di aggancio / sgancio sussiste il pericolo di infortuni.

- L’inverter va trasportato in posizione verticale da più persone. A tale scopo, afferrare le impugnature in alto e in basso o utilizzare una barra di acciaio (diametro massimo 30 mm). In questo modo l’inverter non potrà ribaltarsi in avanti.

AVVISO

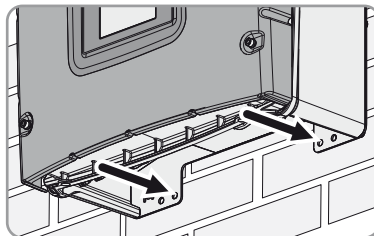
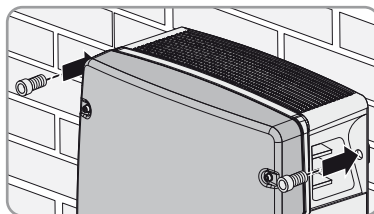
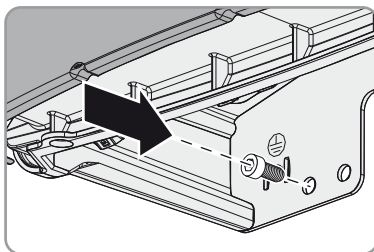
Danneggiamento della presa per il sezionatore ESS dovuto a sporco o corpi estranei

Se l’inverter viene posto su una base non piana, sporco e corpi estranei (ad es. pietre) possono penetrare all’interno della presa e danneggiare i contatti, pregiudicando il funzionamento del sezionatore ESS.

- Collocare l’inverter sempre su una base piana o appoggiarlo sulla sua parete posteriore.

Procedura:

1. Accertarsi che nella parete non vi siano condutture che potrebbero essere danneggiate durante la foratura.
2. Orientare il supporto da parete orizzontalmente sul muro e segnare la posizione dei fori usando il supporto stesso come dima. Realizzare almeno 1 foro a destra e a sinistra nel supporto da parete.
3. Mettere da parte il supporto da parete e forare nei punti contrassegnati.
4. Inserire se necessario i tasselli nei fori.

5. Fissare il supporto da parete in orizzontale con viti e rondelle idonee.
6. Per proteggere l'inverter dai furti, segnare il foro per il fissaggio della vite di sicurezza:
   - Agganciare l'inverter sul supporto da parete.
   - Segnare il foro a sinistra o a destra. Se si desidera proteggere l'inverter con 2 viti di sicurezza, contrassegnare il foro sia a destra che a sinistra.

   - Staccare l'inverter dal supporto da parete sollevandolo verticalmente.
   - Praticare il foro/i fori per il fissaggio della vite di sicurezza e inserire il tassello/i tasselli.
7. Agganciare l'inverter sul supporto da parete.
8. Assicurare l'inverter sul supporto da parete con le viti M6x8 e una brugola da 5 su entrambi i lati, serrando le viti solo a mano.

9. Chiudere le impugnature con le griglie di aerazione, facendo attenzione alla loro corretta assegnazione. Ogni griglia è associata a un lato dell'involucro tramite un'indicazione all'interno (**links/left** sul lato sinistro e **rechts/right** su quello destro).
10. Se i fori per il fissaggio della vite di sicurezza sono già praticati, proteggere l'inverter con almeno 1 vite di sicurezza nel foro già presente.

11. Verificare che l'inverter sia ben in sede.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza durante il collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione.

- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 56).

AVVISO

Danneggiamento della guarnizione del coperchio dell'involucro in caso di gelo

In caso di gelo, se si apre il coperchio superiore e inferiore è possibile danneggiare la relativa guarnizione. Ciò può favorire la penetrazione di umidità nell'inverter.

- Aprire l'inverter solo se la temperatura ambiente è pari ad almeno -5 °C.
- Se è necessario aprire l'inverter in caso di gelo, prima di aprire il coperchio dell'involucro rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione (ad es. facendolo sciogliere con aria calda), nel rispetto delle relative disposizioni di sicurezza.

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

6.2 Panoramica del campo di collegamento

6.2.1 Vista dal basso

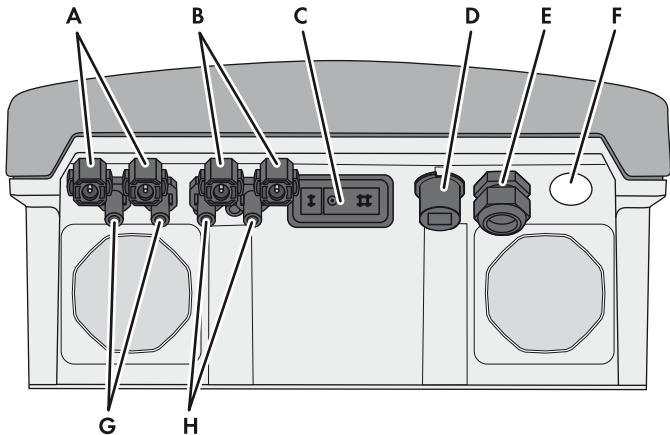



Figura 6: Punti di collegamento e aperture sul fondo dell’inverter

Posizione	Denominazione
A	Connettore a spina CC positivo, ingresso A per cavi CC positivi
B	Connettore a spina CC positivo, ingresso B per cavi CC positivi
C	Presa per il collegamento del sezionatore ESS
D	Presa con tappo cieco per la presa di rete
E	Pressacavo M25 con tappi ciechi per il cavo dati
F	Apertura dell’involucro per il cavo CA
G	Connettore a spina CC negativo, ingresso A per cavi CC negativi
H	Connettore a spina CC negativo, ingresso B per cavi CC negativi

6.2.2 Vista interna

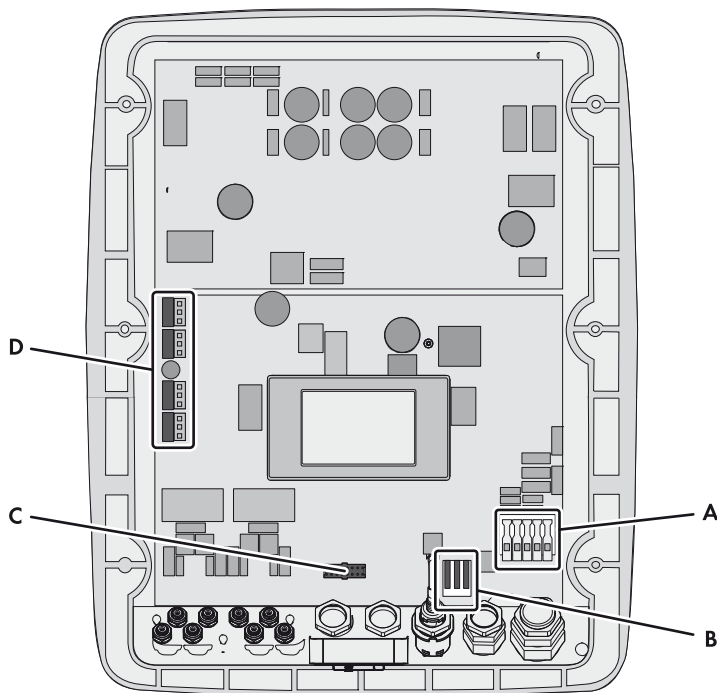



Figura 7: Punti di collegamento all'interno dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Morsettiera per il cavo CA
B	Relè multifunzione con coperchio protettivo
C	Slot per 485 Data Module Type B o SMA Power Control Module
D	Varistori

6.3 Collegamento CA

6.3.1 Requisiti del collegamento CA

Requisiti dei cavi:

☐ Il diametro esterno del cavo deve corrispondere al range del pressacavo: 12 mm ... 21 mm.

☐ Sezione consigliata del conduttore per cavi rigidi o flessibili con o senza puntalini: 1,5 mm^2 ... 6 mm^2

☐ Sezione conduttore: max 10 mm^2

☐ Lunghezza di spelatura dei conduttori: 18 mm

☐ Il cavo deve essere dimensionato in conformità alle direttive locali e nazionali per il dimensionamento delle linee, che riportano i requisiti della sezione minima del conduttore. Il dimensionamento dei cavi viene influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento, temperatura ambiente e perdite di linea massime desiderate (per il calcolo delle perdite di linea, v. il software di progettazione "Sunny Design" a partire della versione software 2.0 sul sito www.SMA-Solar.com).

Sezionatore di carico e protezione di linea:

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto all'impiego di fusibili a vite come sezionatori di carico

I fusibili a vite (ad es. DIAZED o NEOZED) non sono dei sezionatori di carico.

- Non utilizzare fusibili a vite come sezionatori di carico.
- Per la separazione del carico utilizzare un sezionatore di carico o un interruttore automatico (per informazioni ed esempi di dimensionamento, v. l'informazione tecnica "Interruttore automatico" sul sito www.SMA-Solar.com).

☐ Per impianti con diversi inverter, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico trifase dedicato, rispettando la protezione massima consentita (v. cap. 12 "Dati tecnici", pag. 61). In questo modo si evita che sul cavo interessato sussista una tensione residua dopo la separazione.

☐ È necessario proteggere separatamente gli utilizzatori installati fra l'inverter e l'interruttore automatico.

Unità di monitoraggio correnti di guasto:

☐ Se è prescritto l'uso di un interruttore differenziale, è necessario installarne uno che scatti con una corrente di guasto pari o superiore a 100 mA (per informazioni sulla scelta dell'interruttore differenziale, v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" sul sito www.SMA-Solar.com).

☐ Nel caso in cui sia prescritto e installato un interruttore differenziale con una soglia di intervento pari a 30 mA, regolare l'apposito parametro nell'inverter su 30 mA, (v. cap. 8.5, pag. 50).

Categoria di sovratensione

L'inverter può essere utilizzato in reti con categoria d'installazione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che l'inverter può essere collegato in modo permanente nel punto di connessione alla rete in un edificio. In caso di installazioni con lunghi percorsi dei cavi all'aperto sono necessarie misure aggiuntive per la riduzione della categoria di sovratensione IV alla categoria III (v. l'informazione tecnica "Protezione da sovratensioni" sul sito www.SMA-Solar.com).

Monitoraggio del conduttore di protezione:

L'inverter è dotato di un dispositivo di monitoraggio del conduttore di protezione che è in grado di rilevare quando il conduttore di protezione non è collegato e di separare in questo caso l'inverter dalla rete pubblica.

Collegamento di una messa a terra aggiuntiva

In alcuni Paesi è richiesta per principio una messa a terra aggiuntiva. Rispettare sempre le normative in vigore a livello locale.

- Se è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell'inverter (v. cap. 6.3.3 "Messa a terra ulteriore", pag. 32). La messa a terra aggiuntiva deve avere la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsettiera del cavo CA. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettiera del cavo CA.

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

☐ Devono essere soddisfatte le condizioni di collegamento del gestore di rete.

☐ La tensione di rete deve rientrare nel range consentito. Il preciso range di funzionamento dell'inverter è stabilito nei parametri di funzionamento (v. l'informazione tecnica "Elenco dei parametri" sul sito www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Svitare tutte le 6 viti del coperchio dell'involucro con una brugola da 5 e rimuoverlo. Assicurarsi che la rondella non vada persa.
3. Rimuovere il nastro adesivo dall'apertura dell'involucro per il cavo CA.
4. Applicare il pressacavo M32x1,5 con controdado sull'apertura dell'involucro prevista per il cavo CA.
5. Introdurre il cavo CA nell'inverter attraverso il pressacavo. Se necessario, allentare leggermente il dado a risvolto del pressacavo.
6. Spelare il cavo CA.
7. Accorciare L1, L2, L3 ed N di 5 mm.

8. Spelare L1, L2, L3, N e PE rispettivamente di 18 mm.
9. Premere verso l’alto fino a fine corsa la leva di sicurezza della morsettiera CA.
10. **⚠ ATTENZIONE**

    Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori a 1 morsetto

    Se si collegano 2 conduttori a 1 morsetto, un cattivo contatto elettrico può causare un incendio.

    • Collegare al massimo 1 conduttore per morsetto.
11. Collegare PE, N, L1, L2 ed L3 in base alle indicazioni sul morsetto per il cavo CA e spingere in basso la leva di sicurezza. La direzione del campo rotante di L1, L2 ed L3 non è rilevante.
12. Serrare il dado a risvolto del pressacavo.

6.3.3 Messa a terra ulteriore

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

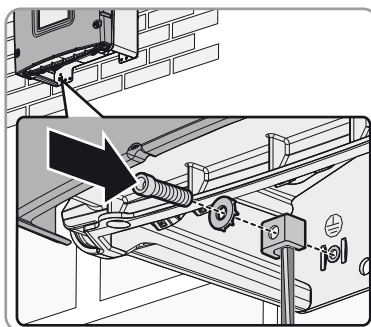
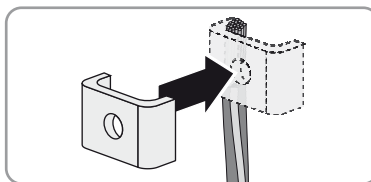
Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell’inverter. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettiera del cavo CA.

Requisito del cavo:

☐ Sezione del cavo di messa a terra: max 16 mm^2

Procedura:

1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo di messa a terra.
2. Infilare il cavo di messa a terra sopra la staffa di fissaggio, disponendo il cavo a sinistra.

3. Serrare la staffa di fissaggio con la vite a testa cilindrica M6x16 e la rondella (coppia: 6 Nm). I denti della rondella devono essere rivolti verso la staffa.

6.4 Collegamento CC

6.4.1 Requisiti del collegamento CC

Requisiti dei moduli FV per ciascun ingresso:

- ☐ Tutti i moduli FV devono essere dello stesso tipo.
- ☐ Su tutte le stringhe deve essere allacciato lo stesso numero di moduli FV collegati in serie.
- ☐ Tutti i moduli FV devono avere lo stesso orientamento.
- ☐ Tutti i moduli FV devono avere la stessa inclinazione.
- ☐ Deve essere rispettata la corrente d'ingresso massima per stringa e non deve essere superata la corrente passante dei connettori a spina CC (v. cap. 12 "Dati tecnici", pag. 61).
- ☐ Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 12 "Dati tecnici", pag. 61).
- ☐ Nella giornata statisticamente più fredda, la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico non deve mai superare la tensione d'ingresso massima dell'inverter.
- ☐ I cavi di collegamento positivi dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina CC positivi (per informazioni sul confezionamento dei connettori a spina CC, v. le istruzioni per l'installazione dei connettori a spina CC).
- ☐ I cavi di collegamento negativi dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina CC negativi (per informazioni sul confezionamento dei connettori a spina CC, v. le istruzioni per l'installazione dei connettori a spina CC).

Impiego di adattatori a Y per il collegamento in parallelo di stringhe

Gli adattatori a Y non devono essere impiegati per interrompere il circuito CC.

- Non installare gli adattatori a Y in un punto visibile o liberamente accessibile nelle immediate vicinanze dell'inverter.
- Per interrompere il circuito CC, disinserire sempre l'inverter come descritto nel presente documento (v. cap. 10, pag. 56).

6.4.2 Collegamento del generatore fotovoltaico

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per sovratensione

Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, la sovratensione può danneggiare quest'ultimo in modo irrimediabile.

- Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, non collegare nessuna stringa all'apparecchio e verificare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Se è inserito, estrarre il sezionatore ESS.
3. Se è applicato il coperchio protettivo, allentare le 2 viti dello stesso con una brugola da 5 e rimuoverlo.
4. Verificare l'assenza di dispersioni verso terra sul generatore fotovoltaico.
5. Verificare che i connettori CC presentino la polarità corretta.

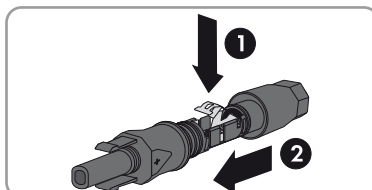
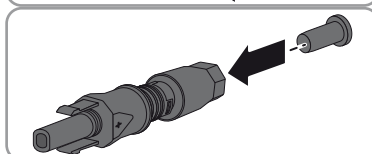
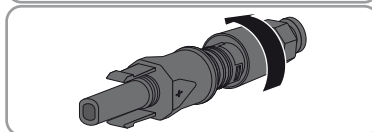
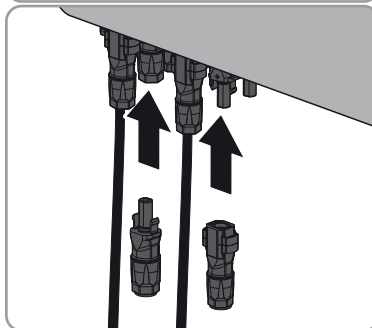
   Se un connettore CC è provvisto di un cavo CC con la polarità sbagliata, prepararne uno nuovo. Il cavo CC deve presentare sempre la stessa polarità del connettore CC.
6. Accertarsi che la tensione a vuoto del generatore fotovoltaico non superi la tensione d'ingresso massima.
7. Collegare all'inverter i connettori a spina CC precedentemente preparati.

   ☑ I connettori CC scattano in posizione con un clic.

8. **AVVISO**

Danneggiamento dell’inverter dovuto alla penetrazione di umidità

La tenuta dell’inverter è assicurata solo nel caso in cui tutti gli ingressi CC non utilizzati siano chiusi con connettori a spina CC e tappi di tenuta.

- Non inserire direttamente i tappi di tenuta negli ingressi CC dell’inverter.
- Premere verso il basso la staffa di fissaggio dei connettori a spina CC non necessari e spingere il dado a risvolto sulla filettatura.

- Introdurre il tappo di tenuta nel connettore a spina CC.

- Avvitare saldamente i connettori a spina CC (coppia: 2 Nm).

- Introdurre i connettori a spina CC con i tappi di tenuta nei relativi ingressi CC dell’inverter.
  - ☑ I connettori CC scattano in posizione con un clic.

9. Accertarsi che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.

6.5 Collegamento del relè multifunzione

6.5.1 Varianti di collegamento del relè multifunzione

È possibile scegliere fra 3 varianti di collegamento:

- Relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto o di funzionamento
- Controllo degli utilizzatori tramite relè multifunzione o caricamento delle batterie
- Visualizzazione della condizione di esercizio del relè di rete

Relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto

È possibile impiegare il relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto per far visualizzare o segnalare un errore dell'inverter. In alternativa è possibile impostare la visualizzazione / segnalazione del funzionamento indisturbato. È possibile collegare più inverter a uno stesso segnalatore di guasto o di funzionamento. A tale scopo è necessario collegare i relè multifunzione degli stessi.

Messaggi di errore richiesti dalla normativa

In alcuni Paesi la segnalazione degli errori è richiesta da norme, quali ad es. la IEC 62109-2.

- Per soddisfare i requisiti della norma IEC 62109-2, è necessario collegare al relè multifunzione un dispositivo di visualizzazione che segnali gli errori **oppure** registrare l'inverter su Sunny Portal e attivare il servizio di allerta in caso di guasto (per informazioni sul servizio di allerta in caso di guasto, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SMA-Solar.com).

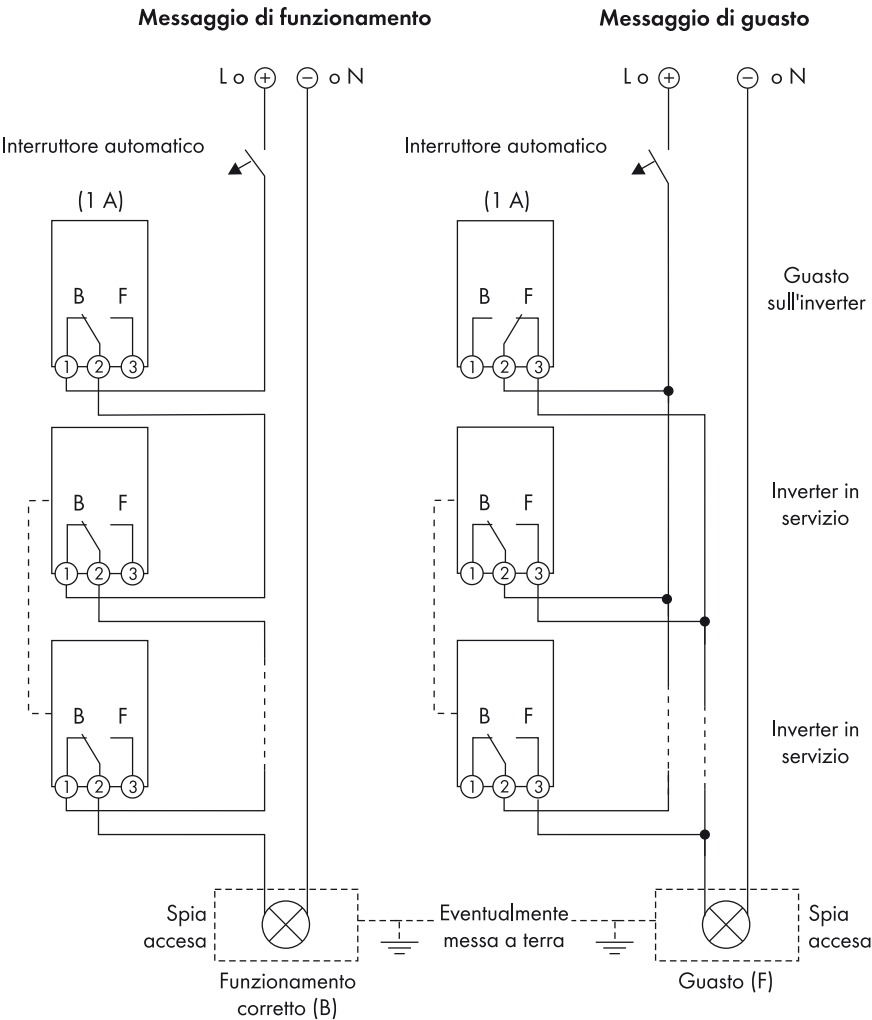



Figura 8: Schema di collegamento di un segnalatore di funzionamento e di un segnalatore di guasto con più inverter (esempio)

Controllo degli utilizzatori tramite relè multifunzione o caricamento delle batterie in funzione della potenza

Il relè multifunzione è in grado di controllare gli utilizzatori o caricare le batterie in funzione della potenza. A tale scopo è necessario collegare un contattore (K1) al relè multifunzione. Quest'ultimo serve a inserire e disinserire la corrente di funzionamento per l'utilizzatore. Se si desidera caricare le batterie in funzione della potenza disponibile, il contattore serve ad attivare o disattivare il ciclo di carica delle stesse.

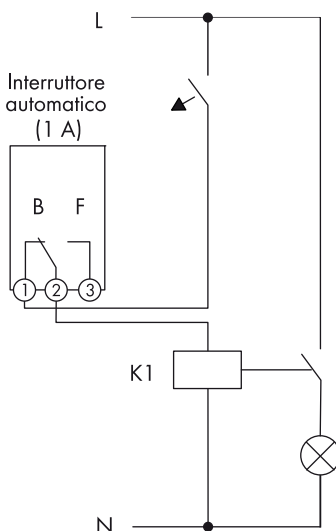



Figura 9: Schema di collegamento per il controllo di un utilizzatore o per la carica delle batterie in funzione della potenza

Visualizzazione della condizione di esercizio del relè di rete

Il relè multifunzione può inviare al gestore di rete un segnale non appena l'inverter si collega alla rete pubblica. A tale scopo è necessario collegare in parallelo i relè multifunzione di tutti gli inverter.

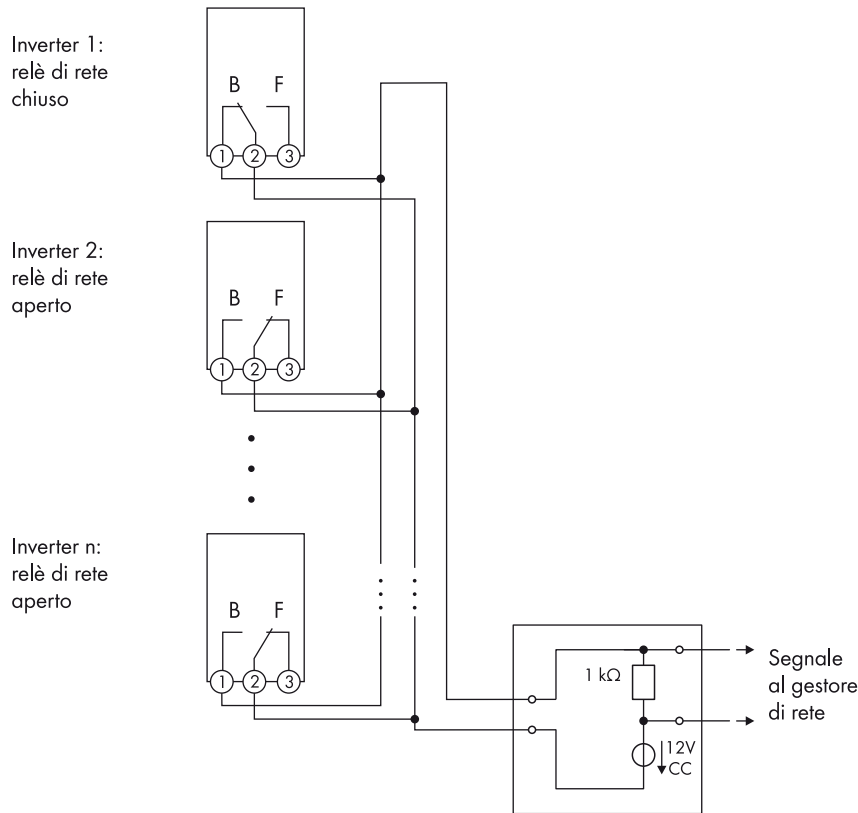



Figura 10: Schema di collegamento per la segnalazione dello stato del relè di rete (esempio)

6.5.2 Collegamento al relè multifunzione

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

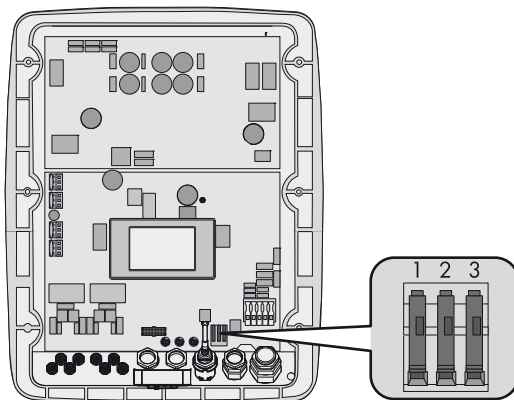



Figura 11: Morsettiera per il collegamento al relè multifunzione

Requisito:

☐ È necessario rispettare i requisiti tecnici del relè multifunzione (v. cap. 12 "Dati tecnici", pag. 61).

Requisiti dei cavi:

☐ Il cavo deve essere provvisto di doppio isolamento.

☐ Diametro esterno: 5 mm ... 12 mm

☐ Sezione del conduttore: 0,08 mm² ... 2,5 mm²

☐ Il tipo di cavo e di posa devono essere adatti all'impiego e al luogo.

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile del relè multifunzione a causa del carico eccessivo sui contatti

- Rispettare i valori massimi di tensione e corrente di commutazione (v. cap. 12.7 "Relè multifunzione", pag. 67).
- In caso di collegamento del relè multifunzione alla rete pubblica, provvedere alla protezione del relè tramite un interruttore automatico dedicato.

Funzionamento parallelo di relè multifunzione e 485 Data Module Type B o SMA Power Control Module

Se si desidera utilizzare in parallelo il relè multifunzione e 485 Data Module Type B o SMA Power Control Module, è possibile collegare al relè al massimo 30 V CC o 25 V CA.

Procedura:

1. In caso di collegamento alla rete pubblica, proteggere il relè multifunzione tramite un interruttore automatico dedicato.
2. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

   - Accertarsi che l'inverter sia sconnesso (v. cap. 10, pag. 56).
3. Preparare il cavo:
   - Spelare il cavo per massimo 15 mm.
   - Spelare i conduttori per massimo 8 mm.
4. Preparare il pressacavo M25 per il collegamento al relè multifunzione:
   - Ruotare il dado a risvolto del pressacavo ed estrarre il tappo cieco.
   - Estrarre dal pressacavo la boccola a un foro e infilarci il cavo.
   - Spingere la boccola a un foro con il cavo nel pressacavo e inserire il cavo nell'inverter.
   - Avvitare il dado a risvolto sul pressacavo.
5. Rimuovere il coperchio protettivo del relè multifunzione.
6. Collegare il cavo alla morsettiera per il collegamento al relè multifunzione rispettando lo schema di collegamento e la modalità di funzionamento.
7. **⚠ AVVERTENZA**

   Pericolo di morte per cavi ad alta tensione

   Qualora durante il funzionamento dell'inverter un conduttore (L1, L2 o L3) dovesse staccarsi dal morsetto CA, sussiste il pericolo che i cavi del relè multifunzione siano sotto tensione e possano causare una scossa elettrica potenzialmente letale in caso di contatto con gli stessi.

   - Applicare nuovamente il coperchio protettivo sul relè multifunzione. In questo modo il campo di collegamento CA all'interno dell'inverter è separato dalle altre prese.
8. Serrare il dado a risvolto del pressacavo.

7 Messa in servizio

7.1 Procedura

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Prima di mettere in servizio l'inverter è necessario verificare le diverse impostazioni ed eventualmente apportare delle modifiche. Il presente capitolo descrive la procedura di prima messa in servizio e fornisce una panoramica sulle operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura		V.
1.	Verificare il record di dati nazionali su cui è impostato l'inverter.	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, targhetta di identificazione o display
2.	Se il record di dati nazionali non è corretto per il proprio Paese o per la destinazione d'uso, impostare il set di dati desiderato e la relativa lingua del display.	Impostazione del record di dati nazionali
3.	Se l'inverter deve comunicare con diversi apparecchi *Bluetooth* o se non deve essere impiegato il tipo di comunicazione *Bluetooth*, impostare il NetID.	cap. 7.3, pag. 44
4.	Mettere in servizio l'inverter.	cap. 7.4, pag. 46

7.2 Impostazione del record di dati nazionali

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

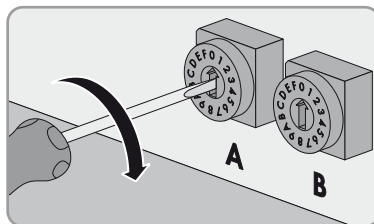
A ciascun record di dati nazionali è associata una lingua del display. Impostare il record di dati nazionali con la relativa lingua del display in funzione del proprio Paese e della destinazione d'uso. Se non corrisponde a quella desiderata, la lingua del display può essere modificata dopo la messa in servizio (v. cap. 8.2, pag. 48).

Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente.

Qualora venga impostato un record di dati nazionali non valido per il proprio Paese o per la destinazione d'uso scelta, ciò può comportare anomalie dell'impianto e problemi con il gestore di rete. Nella scelta del record di dati nazionali, rispettare in ogni caso norme e direttive vigenti a livello locale, oltre alle caratteristiche dell'impianto (ad es. dimensioni, punto di connessione alla rete).

- Se non si è certi del record di dati nazionali corretto per il proprio Paese o per la destinazione d'uso scelta, contattare il gestore di rete per determinare quale record di dati nazionali deve essere impostato.

1. Determinare l'impostazione dei selettori rotativi per il Paese e la destinazione d'uso desiderati. Fare riferimento all'informazione tecnica "Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi", reperibile sul sito www.SMA-Solar.com.
2. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione
   - Accertarsi che l'inverter sia sconnesso e aperto (v. cap. 10, pag. 56).
3. Regolare i selettori rotativi **A** e **B** sulla posizione desiderata utilizzando un cacciavite a taglio da 2,5 mm.

☑ L'inverter applica l'impostazione successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

7.3 Impostazione del NetID

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Di fabbrica, su tutti gli inverter e i prodotti di comunicazione SMA con *Bluetooth* il NetID è impostato su **1**. Se il proprio impianto è composto da 1 inverter e da max 1 altro apparecchio *Bluetooth* (ad esempio computer con *Bluetooth* o prodotto di comunicazione SMA), è possibile lasciare il NetID impostato su **1**.

La modifica del NetID è necessaria nei seguenti casi:

- Se l'impianto è composto da 1 inverter e da 2 apparecchi *Bluetooth* di altro tipo (ad es. computer con interfaccia *Bluetooth* o prodotti di comunicazione SMA), oppure se è composto da più inverter dotati di *Bluetooth*, è necessario modificare il NetID dell'impianto stesso. In questo modo si permette la comunicazione con più apparecchi *Bluetooth*.
- Se in un raggio di 500 m attorno al proprio impianto si trova un altro impianto dotato di *Bluetooth*, è necessario modificare il proprio NetID. In questo modo è possibile delimitare fra loro i 2 impianti.
- Se non si desidera trasmettere dati tramite *Bluetooth*, disattivare la comunicazione *Bluetooth* sul proprio inverter. In questo modo si protegge il proprio impianto da accessi non autorizzati.

Tutti gli apparecchi *Bluetooth* di un impianto devono avere lo stesso NetID. È possibile impostare un nuovo NetID tramite il selettore rotativo C sull'inverter prima della messa in servizio. L'impostazione viene applicata successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

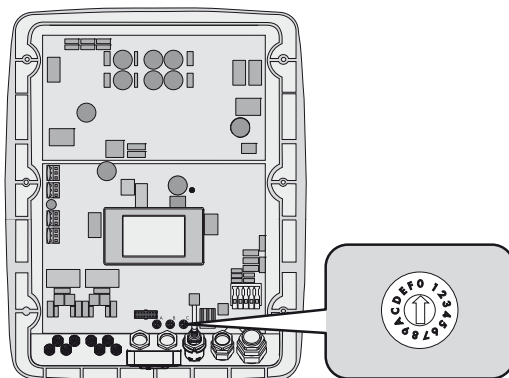



Figura 12: Posizioni del selettore rotativo C

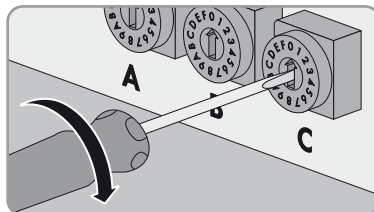
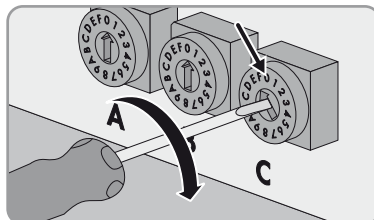
Posizione	Significato
0	La comunicazione tramite *Bluetooth* è disattivata.
1	Comunicazione tramite *Bluetooth* con max un altro apparecchio *Bluetooth*
2 ... F	NetID per la comunicazione tramite *Bluetooth* con diversi altri apparecchi *Bluetooth*

Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

   - Accertarsi che l'inverter sia sconnesso (v. cap. 10, pag. 56).

2. Per impostare un nuovo NetID, regolare il selettore rotativo **C** sul valore desiderato usando un cacciavite a taglio da 2,5 mm.

3. Per disattivare la comunicazione tramite *Bluetooth*, regolare il selettore rotativo **C** sulla posizione **0** con un cacciavite a taglio da 2,5 mm. In questo modo si protegge il proprio impianto da accessi non autorizzati.

☑ L'inverter applica l'impostazione successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

7.4 Messa in servizio dell’inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

☐ L’inverter deve essere correttamente montato.

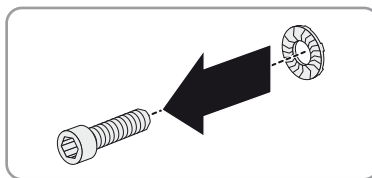
☐ L’interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato.

☐ Tutti i cavi devono essere correttamente collegati.

☐ Gli ingressi CC non utilizzati devono essere chiusi con gli appositi connettori a spina CC e tappi di tenuta.

☐ Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente in funzione del Paese o della destinazione d’uso.

Procedura:

1. Montare il coperchio dell’involucro:
   - Inserire 1 rondella su ciascuna vite. Il lato rigato della rondella deve puntare verso la testa della vite.

   - Serrare diagonalmente le viti del coperchio dell’involucro con una brugola da 5 (coppia: 6 Nm ±0,5 Nm).

     ☑ I denti delle rondelle si innestano nel coperchio dell’involucro, garantendo la messa a terra dello stesso.
2. Serrare le 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5.
3. Montare saldamente ESS.
4. Attivare l’interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni.
5. In caso di impiego di un relè multifunzione, inserire la tensione di alimentazione dell’utilizzatore.

☑ Ha inizio la fase di avvio.

☑ Il LED verde si accende e il display mostra in successione la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell’inverter, il NetID, l’indirizzo IP, la maschera di sottorete, il record di dati nazionali e la lingua del display.

✖ Il LED verde lampeggia?

Possibile causa dell’errore: la tensione d’ingresso CC è ancora insufficiente o l’inverter sta monitorando la rete pubblica.

- Quando la tensione d’ingresso CC è sufficiente e le condizioni per il collegamento alla rete sono soddisfatte, l’inverter si mette in funzione.

✖ Il LED rosso è acceso e sul display compaiono un messaggio di errore e un codice evento?

- Risolvere l’errore (per la risoluzione degli errori consultare il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).

8 Configurazione

8.1 Procedura

Dopo aver messo in servizio l'inverter può eventualmente essere necessario regolare diverse impostazioni tramite i selettori rotativi dell'inverter o attraverso un prodotto di comunicazione. Il presente capitolo descrive la procedura di configurazione e fornisce una panoramica sulle operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura		V.
1.	Impostare la lingua del display nel caso in cui non sia regolata in modo corretto.	cap. 8.2, pag. 48
2.	Se si desidera integrare l'inverter in una rete Speedwire, collegare l'inverter alla stessa.	cap. 8.3, pag. 49
3.	Per amministrare i dati dell'impianto o impostare i parametri dell'inverter, rilevare l'inverter stesso con un prodotto di comunicazione.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
4.	Modificare l'ora e la password dell'impianto.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
5.	Nel caso in cui sia prescritto e installato un interruttore differenziale con una soglia di intervento pari a 30 mA, regolare l'apposito parametro.	cap. 8.5, pag. 50
6.	In caso di impiego del relè multifunzione, accertarsi che la modalità di funzionamento sia correttamente impostata ed eventualmente regolare le ulteriori relative impostazioni.	cap. 8.6, pag. 51
7.	In presenza di moduli FV parzialmente ombreggiati, attivare e impostare OptiTrac Global Peak.	cap. 8.7, pag. 52

8.2 Modifica della lingua del display

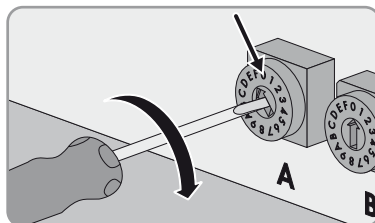
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se non corrisponde a quella desiderata, la lingua del display associata al record di dati nazionali può essere modificata attraverso la seguente procedura.

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

   - Disinserire l’inverter e aprire il coperchio inferiore dell’involucro (v. cap. 10, pag. 56).

2. Determinare l’impostazione dei selettori rotativi per la lingua del display desiderata. Fare riferimento all’informazione tecnica “Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi”, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com.
3. Portare il selettore rotativo **A** sullo **0** utilizzando un cacciavite a taglio da 2,5 mm. In questo modo il record di dati nazionali impostato non viene modificato.

4. Regolare il selettore rotativo **B** sulla lingua desiderata utilizzando un cacciavite a taglio da 2,5 mm.
5. Rimettere in servizio l’inverter Rimessa in servizio dell’inverter.

☑ L’inverter applica le impostazioni successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

8.3 Collegamento dell'inverter alla rete

Altro materiale necessario (non compreso nella fornitura):

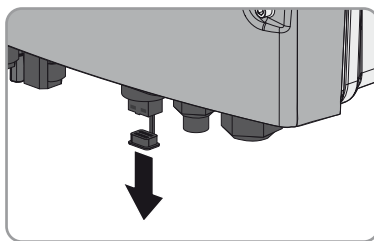
- ☐ 1 controconnettore per presa RJ45 secondo IEC 61076-3-106, variante 4 con chiusura push-pull
  SMA Solar Technology AG raccomanda i set di connettori "STX V4 RJ45" di "Telegärtner" o "IE-PS-V04P-RJ45-FH" di "Weidmüller".
- ☐ 1 cavo di rete

Requisiti dei cavi:

La lunghezza e la qualità dei cavi influiscono sulla qualità del segnale. Rispettare i seguenti requisiti dei cavi.

- ☐ Tipo di cavo: 100BaseTx
  SMA Solar Technology AG raccomanda il tipo di cavo "SMA COMCAB-OUTxxx" per le aree esterne e "SMA COMCAB-INxxx" per quelle interne nelle lunghezze xxx = 100 m, 200 m, 500 m, 1 000 m.
- ☐ Schermatura: S-FTP o S-STP
- ☐ Tipo di connettore: RJ45 Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a
- ☐ Numero di coppie di conduttori e sezione degli stessi: almeno 2 x 2 x 0,22 mm² o almeno 2 x 2 x 24 AWG
- ☐ Lunghezza massima dei cavi fra 2 nodi di rete con cavi patch: 50 m
- ☐ Lunghezza massima dei cavi fra 2 nodi di rete con cavi rigidi: 100 m
- ☐ Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno

Procedura:

1. Collegare un'estremità del cavo di rete al connettore complementare (v. documentazione dello stesso).
2. Estrarre il tappo cieco dalla presa di rete sull'inverter.

3. Collegare all'inverter l'estremità del cavo di rete con il connettore complementare, infilando quest'ultimo saldamente nella presa sull'inverter stesso.
4. Allacciare l'altra estremità del cavo di rete direttamente al PC o al router oppure a un altro nodo di rete. L'inverter può essere collegato con altri nodi di rete solo in una topologia a stella.

8.4 Modifica dei parametri di funzionamento

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Il presente capitolo descrive la procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento. Svolgere questa operazione sempre come descritto qui di seguito. Alcuni parametri di funzionamento sensibili possono essere visualizzati e modificati solo da tecnici specializzati (per maggiori informazioni sulla modifica dei parametri, v. istruzioni del prodotto di comunicazione).

I parametri di funzionamento dell'inverter sono impostati di fabbrica su determinati valori, ma possono essere modificati con un prodotto di comunicazione al fine di ottimizzare il funzionamento dell'inverter stesso.

Requisiti:

☐ A seconda del tipo di comunicazione, è necessario disporre di un computer dotato di *Bluetooth* o di interfaccia Ethernet.

☐ È necessario disporre di un prodotto di comunicazione adatto al tipo di comunicazione impiegato.

☐ L'inverter deve essere stato rilevato dal prodotto di comunicazione.

☐ La modifica dei parametri rilevanti per la rete deve essere approvata dal gestore di rete competente.

☐ Per la modifica di parametri rilevanti per la rete è necessario disporre del codice SMA Grid Guard (v. il certificato "Richiesta del codice SMA Grid Guard" sul sito www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Effettuare il login come Installatore o Utente tramite l'interfaccia utente del prodotto di comunicazione o mediante il software.
2. Immettere il codice SMA Grid Guard se necessario.
3. Selezionare il parametro desiderato e configurarlo.
4. Salvare l'impostazione.

8.5 Impostazione della soglia di scatto dell'interruttore differenziale

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Qualora sia richiesto e installato un interruttore differenziale con una soglia di intervento pari a 30 mA, occorre regolare il parametro **Adattamento RCD** su **30 mA** (per maggiori informazioni v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito www.SMA-Solar.com).

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.4, pag. 50).

- Selezionare il parametro **Adattamento RCD** e impostarlo su **30 mA**.

8.6 Impostazione della modalità di funzionamento del relè multifunzione

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

L'impostazione di fabbrica prevede che il relè multifunzione attivi un segnalatore di guasto in caso di errore. Se si desidera impiegare il relè multifunzione per uno scopo diverso è necessario modificare la modalità di funzionamento definendo eventualmente le ulteriori relative impostazioni.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.4, pag. 50).

1. Selezionare il parametro **Modo di funzionamento del relè multifunzione** o **Mlt.OpMode** e impostare la modalità di funzionamento desiderata Relè multifunzione.
2. Se è stata impostata la modalità di funzionamento **Autoconsumo** o **SelfCsmp**, regolare le ulteriori impostazioni:
   - Selezionare il parametro **Potenza min. di accensione del relè multifunzionale Autoconsumo** o **Mlt.MinOnPwr** e impostare il valore desiderato. In questo modo si definisce la potenza a partire dalla quale l'utilizzatore viene attivato.
   - Selezionare il parametro **Tempo min. per potenza di riaccensione relè multifunzionale Autoconsumo** o **Mlt.MinOnPwrTmm** e impostare il valore desiderato. In questo modo si definisce il tempo minimo per il quale la potenza deve superare il valore minimo di accensione affinché l'utilizzatore venga attivato.
   - Selezionare il parametro **Tempo min. di accensione del relè multifunzionale Autoconsumo** o **Mlt.MinOnTmm** e impostare il valore desiderato. In questo modo si definisce il tempo minimo per il quale l'utilizzatore rimane attivato.
3. Se è stata impostata la modalità di funzionamento **Controllo tramite comunicazione** o **ComCtl**, selezionare il parametro **Stato del relè multifunzionale con controllo tramite comunicazione** o **Mlt.ComCtl.Sw** e regolare il valore desiderato. In questo modo viene definito lo stato nel quale il relè multifunzione viene controllato tramite un prodotto di comunicazione.
4. Se è stata impostata la modalità di funzionamento **Accumulatore batteria** o **BatCha**, regolare le ulteriori impostazioni:
   - Selezionare il parametro **Potenza min. di accensione del relè multifunzionale Accumulatore batteria** o **Mlt.BatCha.Pwr** e impostare il valore desiderato. In questo modo viene definita la potenza a partire dalla quale la batteria deve essere caricata.
   - Selezionare il parametro **Pausa min. prima di riaccensione del relè multifunzionale Accumulatore batteria** o **Mlt.BatCha.Tmm** e impostare il valore desiderato. In questo modo viene indicato il tempo minimo da rispettare dopo la carica della batteria prima del successivo ciclo di carica.

8.7 Attivazione e impostazione di OptiTrac Global Peak

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

In presenza di moduli FV parzialmente ombreggiati è necessario attivare SMA OptiTrac Global Peak e impostare l'intervallo di tempo durante il quale l'inverter ottimizza l'MPP dell'impianto fotovoltaico.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.4, pag. 50).

Procedura:

1. Selezionare il parametro **OptiTrac Global Peak attivato** o **MPPShdw.IsOn** e impostarlo su **On**.
2. Selezionare il parametro **Tempo di ciclo dell'algoritmo OptiTrac Global Peak** o **MPPShdw.CycTms** e impostare l'intervallo desiderato. L'intervallo ottimale è di regola pari a 6 minuti. Questo valore dovrebbe essere aumentato solo qualora la situazione di ombreggiamento cambi con estrema lentezza.

☑ L'inverter ottimizza l'MPP dell'impianto fotovoltaico in base all'intervallo impostato.

9 Uso

9.1 Panoramica del display

Il display visualizza i dati di funzionamento attuali dell’inverter (ad es. attuale potenza, energia giornaliera, energia totale) nonché gli errori o gli eventi. Energia e potenza vengono rappresentate in un diagramma a barre.

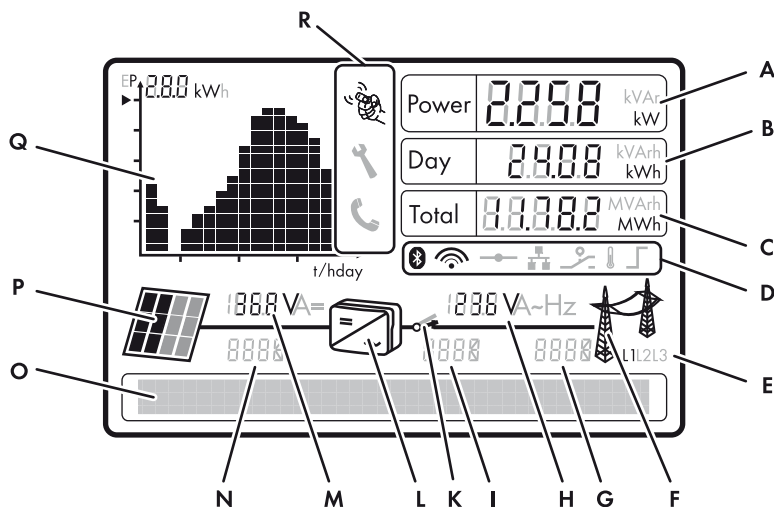



Figura 13: Struttura del display (esempio)

Posizione	Simbolo	Significato
A	-	Potenza attuale
B	-	Energia della giornata attuale
C	-	Somma totale dell’energia finora immessa

Posizione	Simbolo	Significato
D		Collegamento *Bluetooth* attivo
		Qualità della connessione *Bluetooth*
		Collegamento attivo con una rete Speedwire
		Collegamento attivo a Sunny Portal
		Relè multifunzione attivo
		Limitazione della potenza causa temperatura eccessiva
		Riduzione della potenza attiva mediante il sistema di controllo dell'impianto
E	-	Indica a quale conduttore esterno sono associati i valori visualizzati.
F		Rete pubblica
G	-	Codice evento di un errore presente sul lato della rete pubblica
H	-	Tensione d'uscita o corrente d'uscita di un conduttore esterno
I	-	Codice evento di un errore verificatosi nell'inverter
K		Relè di rete Se il relè di rete è chiuso, l'inverter immette corrente nella rete pubblica. Se il relè di rete è aperto, l'inverter è scollegato dalla rete pubblica.
L		Inverter
M	-	Tensione d'ingresso o corrente d'ingresso di un conduttore esterno
N	-	Codice evento di un errore verificatosi sul lato del generatore FV
O	-	Riga di testo per la visualizzazione di messaggi relativi a eventi ed errori

Posizione	Simbolo	Significato
P		Generatore FV
Q	-	Diagramma indicante l’andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione o i rendimenti di energia degli ultimi 16 giorni • Toccare 1 volta il coperchio dell’involucro per passare da una visualizzazione all’altra.
R		Toccando il coperchio dell’involucro è possibile comandare il display (v. cap. 9.2, pag. 55).
		L’errore visualizzato deve essere risolto sul posto da un tecnico specializzato (per la risoluzione degli errori v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
		L’errore visualizzato non può essere risolto sul posto da un tecnico specializzato. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

9.2 Attivazione e funzionamento del display

Toccando il coperchio dell’involucro è possibile attivare e comandare il display.

1. Attivare il display. A tal fine, toccare 1 volta il coperchio dell’involucro.
   ☑ La retroilluminazione è attivata.
2. Per passare alla riga di testo successiva, toccare 1 volta il coperchio dell’involucro.
3. Per passare dal diagramma dell’andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione a quello relativo ai rendimenti di energia degli ultimi 16 giorni, toccare 1 volta il coperchio dell’involucro.

9.3 Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio

Nella fase di avvio vengono visualizzate diverse informazioni sull’inverter, che possono essere richiamate in ogni momento durante il funzionamento.

- Toccare 2 volte di seguito il coperchio dell’involucro.
  ☑ Il display mostra in successione il tipo di apparecchio, la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell’inverter, l’indirizzo IP, la maschera di sottorete, il NetID, il record di dati nazionali impostato e la lingua del display.

10 Disinserzione dell’inverter

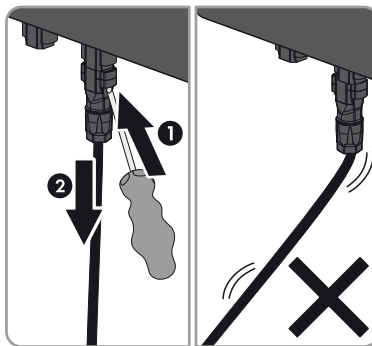
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Prima di eseguire qualsiasi operazione sull’inverter, disinserire sempre quest’ultimo come descritto nel presente capitolo. Rispettare sempre la sequenza indicata.

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell’apparecchio di misura dovuto a sovratensione

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d’ingresso CC fino a 1 000 V.

1. Disinserire l’interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Rimuovere ESS.
3. Allentare le 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5 e rimuoverlo.
4. Verificare l’assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
5. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm o un tira molle ad angolo in una delle fessure laterali ed estrarre il connettore a spina CC in linea retta. Durante tale operazione, non tirare il cavo.

6. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

   I condensatori dell’inverter necessitano di 5 minuti per scaricarsi.

   - Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio dell’involucro.

7. Allentare tutte le viti del coperchio dell’involucro con una brugola da 5 e rimuoverlo.
8. Verificare in sequenza l’assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **N**, **L2** ed **N** ed **L3** ed **N** con un apposito apparecchio di misura. A tale scopo, inserire il sensore nell’apertura rotonda dei morsetti.
9. Verificare in sequenza l’assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** e **PE**, **L2** e **PE** ed **L3** e **PE** con un apposito apparecchio di misura. A tale scopo, inserire il sensore nell’apertura rotonda dei morsetti.

10. Verificare l’assenza di tensione fra tutti i morsetti del relè multifunzione e **PE** della morsettiera CA.

11. ***AVVISO***

    Danneggiamento dell’inverter per scarica elettrostatica

    Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irreparabili ai componenti interni dell’inverter.

    - Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

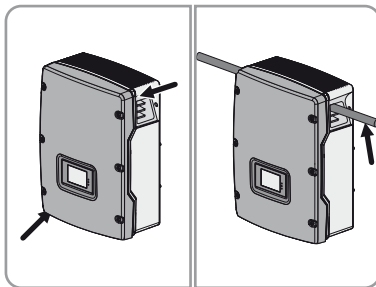
11 Messa fuori servizio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di infortuni durante il sollevamento e in caso di caduta dell'inverter

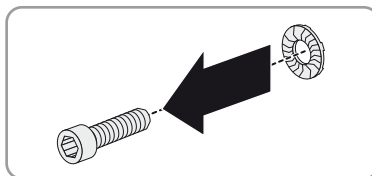
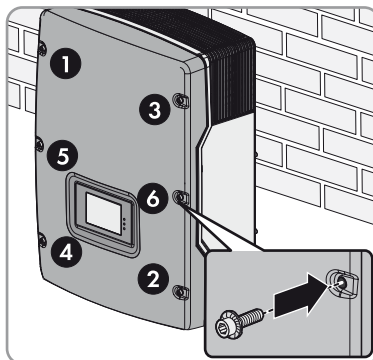
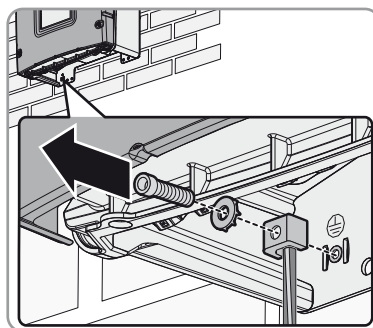
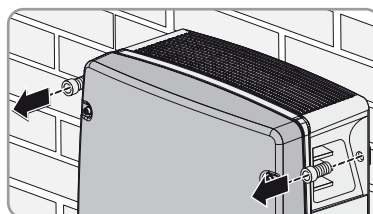
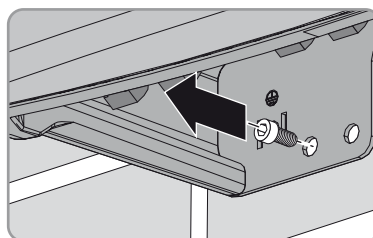
L'inverter è pesante (v. cap. 12 "Dati tecnici", pag. 61). In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell'inverter durante il trasporto o le operazioni di aggancio / sgancio sussiste il pericolo di infortuni.

- L'inverter va trasportato in posizione verticale da più persone. A tale scopo, afferrare le impugnature in alto e in basso o utilizzare una barra di acciaio (diametro massimo 30 mm). In questo modo l'inverter non potrà ribaltarsi in avanti.

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

   - Disinserire l'inverter (v. cap. 10, pag. 56).

2. Rimuovere il cavo CA dall'inverter.
3. Rimuovere il cavo Ethernet eventualmente collegato all'inverter per la comunicazione Speedwire.
4. In caso di utilizzo di relè multifunzione, SMA Power Control Module o 485 Data Module Type B, rimuovere il cavo di collegamento dall'inverter.
5. Chiudere l'inverter:

   - Inserire 1 rondella su ciascuna vite. Il lato rigato della rondella deve puntare verso la testa della vite.

- Fissare il coperchio dell'involucro nella sequenza da 1 a 6 con una brugola da 5 (coppia: 6 Nm ± 0,5 Nm).

6. Se è collegato un secondo conduttore di protezione, allentare la vite a testa cilindrica M6x16 e rimuoverla assieme a rondella, staffa di fissaggio e conduttore di protezione.

7. Rimuovere lateralmente le griglie di aerazione.
8. Allentare le viti fra l'inverter e il supporto da parete su entrambi i lati mediante una brugola da 5.

9. Se l'inverter è protetto dai furti, rimuovere le viti di sicurezza.

10. Staccare l'inverter dal supporto da parete sollevandolo verticalmente.

11. **AVVISO**

Danneggiamento della presa per il sezionatore ESS dovuto a sporco o corpi estranei

Se l’inverter viene posto su una base non piana, sporco e corpi estranei (ad es. pietre) possono penetrare all’interno della presa e danneggiare i contatti, pregiudicando il funzionamento del sezionatore ESS.

- Collocare l’inverter sempre su una base piana o appoggiarlo sulla sua parete posteriore.

12. Se è necessario immagazzinare o spedire l’inverter, imballare inverter, coperchio protettivo ed ESS. A tale scopo, utilizzare l’imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell’inverter.
13. Qualora sia necessario, smaltire l’inverter nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei RAEE vigenti nel luogo di installazione.

12 Dati tecnici

12.1 CC / CA

12.1.1 Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL

Ingresso CC

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Potenza CC massima con cos φ = 1	5 100 W	6 125 W	7 175 W
Tensione d'ingresso massima	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Range di tensione MPP	245 V ... 800 V	295 V ... 800 V	290 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V	580 V	580 V
Tensione d'ingresso minima	150 V	150 V	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V	188 V	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	11 A	11 A	15 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	10 A	10 A	10 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A*	11 A	11 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B*	10 A	10 A	10 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A	16,5 A	16,5 A	22,5 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B	15 A	15 A	15 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	2	2
Stringhe per ingresso MPP	2	2	2

* Corrente massima consentita che può scorrere su 1 connettore a spina CC.

Uscita CA

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Potenza massima 230 V, 50 Hz	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Potenza CA apparente massima con cos φ = 1	5 000 VA	6 000 VA	7 000 VA
Tensione di rete nominale	~ 3/N/PE, 230 V / 400 V	~ 3/N/PE, 230 V / 400 V	~ 3/N/PE, 230 V / 400 V
Range di tensione alternata*	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Corrente nominale CA a 230 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Corrente nominale CA a 240 V	6,9 A	8,3 A	10,1 A
Corrente d'uscita massima	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%
Corrente d'uscita massima in caso di errore	12 A	15 A	17 A
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di sfasamento cos φ, impostabile	0,8 sovraeccitato ... **1** ... 0,8 sottoeccitato	0,8 sovraeccitato ... **1** ... 0,8 sottoeccitato	0,8 sovraeccitato ... **1** ... 0,8 sottoeccitato
Fasi di immissione	3	3	3
Fasi di collegamento	3	3	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Grado di rendimento

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Grado di rendimento massimo, η_{max}	98%	98%	98%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,1%	97,4%	97,5%

12.1.2 Sunny Tripower 8000TL / 9000TL

Ingresso CC

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20
Potenza CC massima con cos φ = 1	8 200 W	9 225 W
Tensione d'ingresso massima	1 000 V	1 000 V
Range di tensione MPP	330 V ... 800 V	370 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V	580 V
Tensione d'ingresso minima	150 V	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	10 A	10 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A*	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B*	10 A	10 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A	22,5 A	22,5 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B	15 A	15 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	2
Stringhe per ingresso MPP	2	2

* Corrente massima consentita che può scorrere su 1 connettore a spina CC.

Uscita CA

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20
Potenza massima 230 V, 50 Hz	8 000 W	9 000 W
Potenza CA apparente massima con cos φ = 1	8 000 VA	9 000 VA
Tensione di rete nominale	~ 3/N/PE, 230 V / 400 V	~ 3/N/PE, 230 V / 400 V
Range di tensione alternata*	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	11,6 A	13,1 A
Corrente nominale CA a 230 V	11,6 A	13,1 A
Corrente nominale CA a 240 V	11,1 A	12,5 A
Corrente d'uscita massima	11,6 A	13,1 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤ 3%	≤ 3%
Corrente d'uscita massima in caso di errore	20 A	22 A
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di sfasamento cos φ, impostabile	0,8 sovraeccitato ... **1** ... 0,8 sottoeccitato	0,8 sovraeccitato ... **1** ... 0,8 sottoeccitato
Fasi di immissione	3	3
Fasi di collegamento	3	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Grado di rendimento

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20
Grado di rendimento massimo, η_{max}	98%	98%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,6%	97,6%

12.2 Dati generali

Larghezza × altezza × profondità, con Electronic Solar Switch	470 mm x 730 mm x 240 mm
Peso	37 kg
Lunghezza × larghezza × altezza della confezione	798 mm x 598 mm x 398 mm
Peso di trasporto	40 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-3-4	4K4H
Categoria ambientale	Esterno
Grado di inquinamento all'esterno dell'involucro	3
Grado di inquinamento all'interno dell'involucro	2
Range di temperature di funzionamento	-25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Rumorosità tipica	≤ 40 dB(A)
Potenza di dissipazione durante il funzionamento notturno	1 W
Volume massimo di dati per inverter in caso di comunicazione Speedwire / Webconnect	550 MB/mese
Volume di dati aggiuntivo in caso di uso dell'interfaccia in tempo reale di Sunny Portal	600 kB/ora
Topologia	Senza trasformatore
Principio di raffreddamento	SMA OptiCool
Collegamento ventole	Con sezionamento sicuro secondo DIN EN 62109
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65

Classe di isolamento secondo IEC 62103	I
Sistema di distribuzione	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (se U_{N_PE} < 20 V)
Omologazioni e norme nazionali, aggiornamento 10/2013*	AS4777, CE, CEI 0-21 (> 6 kWp), C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438, G59/2, G83/1-1, IEC 61727/MEA, IEC 61727/PEA, IEC 62109-2, NRS 97-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI4777, VDE0126-1-1 / UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105

* **C10/11:2012:** possibile solo se la tensione trifase dei conduttori esterni è pari a 400 V.
EN 50438: non vale per tutti gli allegati nazionali alla norma EN 50438.
IEC 62109-2: questa norma richiede che il relè multifunzione dell'inverter sia utilizzato come segnalatore di guasto oppure che l'inverter stesso sia collegato a Sunny Portal, attivando sul portale il sistema di allerta in caso di guasto.
NRS 97-2-1: questa norma richiede un'etichetta specifica applicata sul quadro di distribuzione CA che indichi il distacco dell'inverter sul lato CA in caso d'interruzione dell'alimentazione di rete (per maggiori informazioni v. NRS 97-2-1, punti 4.2.7.1 e 4.2.7.2).

12.3 Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Electronic Solar Switch, connettori CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	32 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: R_{iso} > 385 k Ω
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti	Presente

12.4 Condizioni ambientali

In conformità con IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range esteso di temperature	-25 °C ... +60 °C
Range esteso di umidità	0% ... 100%
Range esteso di pressione atmosferica	79,5 kPa ... 106 kPa

In conformità con IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range di temperature	-25 °C ... +70 °C

12.5 Dotazione

Collegamento CC	Connettore CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico a cristalli liquidi
Bluetooth	Standard
Interfaccia Speedwire/Webconnect	Standard
Relè multifunzione	Standard
SMA Power Control Module	Opzionale
Interfaccia RS485	Opzionale

12.6 Coppie

Viti del coperchio dell'involucro	6,0 Nm ± 0,5 Nm
Viti del coperchio protettivo	2,0 Nm
Morsetto della messa a terra supplementare	6,0 Nm
Vite a testa cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto da parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm

12.7 Relè multifunzione

Tensione di commutazione CA massima	240 V
Tensione di commutazione CC massima	30 V
Corrente di commutazione CA massima	1,0 A
Corrente di commutazione CC massima	1,0 A
Durata minima se non vengono superate la tensione e la corrente di commutazione massime*	100 000 cicli di commutazione

* Corrispondente a 12 commutazioni al giorno per 20 anni

12.8 Electronic Solar Switch

Ciclo di vita in caso di corto circuito, con corrente nominale di 30 A	Almeno 50 commutazioni
Corrente di commutazione massima	30 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza massima	9 kW
Grado di protezione a sezionatore inserito	IP65
Grado di protezione a sezionatore disinserito	IP65
Fusibili per Electronic Solar Switch	2x 1 000 V / 4 A, rapidi (saldati, non sostituibili)

12.9 Capacità di memorizzazione dei dati

Rendimenti energetici nel corso della giornata	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi di evento per il gruppo Utente	250 eventi
Messaggi di evento per il gruppo Installatore	250 eventi

13 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto.
I pezzi necessari possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore specializzato.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Electronic Solar Switch	ESS di ricambio	ESS-HANDLE*
Varistori di ricambio	Set composto da 4 varistori controllati termicamente e dall'apposito attrezzo di inserimento	STP-TV10
Attrezzo di inserimento per la sostituzione dei varistori	Attrezzo di inserimento per varistori	SB-TVWZ
Griglie di aerazione	Set di griglie di aerazione (destra e sinistra) di ricambio	45-7202
Connettori a spina CC SUNCLIX	Connettore da pannello per sezioni conduttore 2,5 mm^2 ... 6 mm^2	SUNCLIX-FC6-SET
SMA Power Control Module	Interfaccia multifunzione per la gestione di rete	PWCBRD-10
Interfaccia RS485	Interfaccia RS485 per la realizzazione della comunicazione via cavo	485BRD-10

* Quando si ordina un nuovo ESS, indicare sempre il tipo di apparecchio e il numero di serie dell'inverter.

14 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter fornire un'assistenza mirata, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Versione firmware dell'inverter
- Eventuali impostazioni nazionali specifiche dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli fotovoltaici collegati
- Luogo e altezza di montaggio dell'inverter
- Codice evento a 3 o 4 cifre e messaggio sul display
- Dotazione opzionale, ad es. prodotti di comunicazione
- Uso del relè multifunzione

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMS mit „Rückruf": +49 176 888 222 44
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδ	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي	+971 2 698-5080
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology AG | Sonnenallee 1 | 34266 Niestetal | Germania
Telefono: +49 561 9522-0 | Fax: +49 561 9522-100 | Internet: www.SMA.de | E-mail: info@SMA.de
Ufficio del registro delle imprese: Amtsgericht (District court) Kassel HRB (registration number) 3972
Presidente del consiglio di vigilanza: Günther Cramer
Consiglio di amministrazione: Roland Grebe, Lydia Sommer, Pierre-Pascal Urbon, Marko Werner

Dichiarazione di conformità CE

ai sensi delle direttive CE

- Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE (CEM)
- Bassa tensione 2006/95/CE (BT)
- Apparecchi radio e terminali di telecomunicazione 1999/05/CE (R&TTE)

I prodotti sotto elencati sono stati sviluppati, costruiti e fabbricati in conformità con le direttive CE sopra indicate.
Le norme armonizzate applicate sono elencate nella seguente tabella.

	Sunny Boy	Sunny Mini Central	Sunny Boy/ Sunny Tripower	Sunny Boy/ Sunny Tripower	Sunny Boy/ Sunny Tripower
	SB 1300TL-10, SB 1600TL-10, SB 2100TL	SMC 6000A-11, SMC 9000TLRP-10, SMC 10000TLRP-10, SMC 11000TLRP-10	SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21, SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, STP 5000TL-20, STP 6000TL-20, STP 7000TL-20, STP 8000TL-20, STP 9000TL-20, STP 10000TL-10	SB 2000HF-30, SB 2500HF-30, SB 3000HF-30	SB 4000TL-21, SB 5000TL-21, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 15000TLEE-10, STP 17000TL-10, STP 20000TLEE-10
Produzione di perturbazioni elettromagnetiche (Direttiva CEM Articolo 5 – Allegato I.1.a)					
EN 61000-6-3:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-4:2007	✓	✓	✓	✓	✓
Ripercussioni sulla rete (Direttiva CEM Articolo 5 – Allegato I.1.a)					
EN 61000-3-3:2008	✓	✖	✓	✓	✖
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	✓	✖	✓	✓	✖
EN 61000-3-11:2000	✖	✓	✖	✖	✓
EN 61000-3-12:2005	✖	✓	✖	✖	✓
Immunità alle perturbazioni elettromagnetiche (Direttiva CEM Articolo 5 – Allegato I.1.b)					
EN 61000-6-1:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-2:2005	✓	✓	✓	✓	✓
Sicurezza degli apparecchi (Direttiva BT Articolo 2 – Allegato I)					
EN 62109-1:2010	✓	✓	✓	✓	✓
EN 62109-2:2011	✓	✖	✓	✖	✓
Funkmodul (*Bluetooth*)					
EN 301 489-1 V1.8.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 301 489-17 V1.3.2	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 300 328 V1.7.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
	CE	CE	CE (!)		

* Soltanto se equipaggiato con SMA *Bluetooth* Piggy-Back.

✓ Norma applicabile
✖ Norma non applicabile

Niestetal, 08.08.2013
SMA Solar Technology AG

ppa. Frank Greizer

ppa. Frank Greizer
(Vice President MPTPD)

Nota:
Questa dichiarazione di conformità perde validità nel caso in cui, senza espresso consenso di SMA, il prodotto

- sia stato trasformato, integrato o modificato in qualche altro modo,
- siano stati montati componenti che non fanno parte degli accessori SMA, oppure nel caso in cui il collegamento sia stato effettuato scorrettamente o l'utilizzo non sia conforme.

Declaration of Conformity

with German, European and International (Non-European) standards used for SUNNY BOY, SUNNY MINI CENTRAL and SUNNY TRIPOWER inverters

German Standard DIN EN		European Standard EN		International Standard IEC (IEC/CISPR)
DIN EN 61000-6-1:2007-10	based on	EN 61000-6-1:2007	based on	IEC 61000-6-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006-03	based on	EN 61000-6-2:2005	based on	IEC 61000-6-2:2005
DIN EN 61000-6-3:2007-09	based on	EN 61000-6-3:2007	based on	IEC 61000-6-3:2006
DIN EN 61000-6-4:2007-09	based on	EN 61000-6-4:2007	based on	IEC 61000-6-4:2006
DIN EN 61000-3-2:2010-03	based on	EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	based on	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2: 2009
DIN EN 61000-3-3:2009-06	based on	EN 61000-3-3:2008	based on	IEC 61000-3-3:2008
DIN EN 61000-3-11:2001-04	based on	EN 61000-3-11:2000	based on	IEC 61000-3-11:2000
DIN EN 61000-3-12:2005-09	based on	EN 61000-3-12:2005	based on	IEC 61000-3-12:2004
DIN EN 62109-1:2010	based on	EN 62109-1:2010	based on	IEC 62109-1:2010
DIN EN 62109-2:2011	based on	EN 62109-2:2011	based on	IEC 62109-2:2011
DIN EN ————		EN 301 489-1 V1.8.1		IEC ————
DIN EN ————		EN 301 489-17 V1.3.2		IEC ————
DIN EN ————		EN 300 328 V1.7.1		IEC ————